

## بررسی اثر دو روش افزایش تدریجی درون جلسه‌ای و درصدی تداخل زمینه‌ای بر یادگیری دقت مهارت پرتابی در کودکان

فرهاد نجاتی جزء<sup>۱</sup>، ربابه رستمی<sup>۲\*</sup>، فاطمه پسند<sup>۳</sup>، محبوبه البرزی<sup>۴</sup>

۱. کارشناس ارشد رفتار حرکتی دانشگاه شیراز

۲. دانشیار رفتار حرکتی دانشگاه شیراز

۳. استادیار رفتار حرکتی دانشگاه شیراز

۴. دانشیار مبانی تعلیم و تربیت دانشگاه شیراز

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۶/۰۷/۰۲

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۴/۰۴/۱۴

### چکیده

**هدف پژوهش:** از این پژوهش بررسی تأثیر دو روش افزایش تدریجی تداخل زمینه‌ای بر اکتساب، یادداری و انتقال دقت مهارت پرتاب در دانش‌آموزان پسر مقطع ابتدایی بود. بدین منظور، از میان ۱۶۲ دانش‌آموز پسر پایه اول یک دبستان در شهر شیراز ۳۰ نفر به صورت هدفمند انتخاب شدند. **روش پژوهش:** آزمودنی‌ها پس از انجام پیش‌آزمون، به صورت انتساب تصادفی در دو گروه افزایش تدریجی درون جلسه‌ای تداخل زمینه‌ای (۱۵ نفر) و افزایش تدریجی درصدی تداخل زمینه‌ای (۱۵ نفر) سازمان‌دهی شدند. بعد از اجرای ۳ جلسه تمرین پرتاب و ثبت نمرات، فراگیران در آزمون‌های انتقال و یادداری مورد آزمون قرار گرفتند. **یافته‌ها:** نتایج آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر در مورد دقت پرتاب در جلسات اکتساب تفاوت معناداری را نشان نداد، همچنین تحلیل واریانس یک‌طرفه در آزمون انتقال در بین دو گروه تمرینی متفاوت نبود. در آزمون یادداری تحلیل آماری به عمل آمده در سطح  $P=0/05$  تفاوت معناداری را به نفع گروه افزایش تدریجی درون جلسه‌ای تداخل زمینه‌ای نشان داد. **نتیجه‌گیری:** با توجه به یافته‌های این پژوهش می‌توان چنین نتیجه‌گیری کرد که شیوه افزایش تدریجی تداخل زمینه‌ای درون جلسه‌ای نسبت به شیوه افزایش تدریجی درصدی می‌تواند موجب افزایش پایدار عملکرد دقت پرتاب در پسران دانش‌آموز پایه اول شود.

**کلیدواژه‌ها:** آرایش تمرین، تداخل زمینه‌ای، افزایش تدریجی، مهارت پرتابی، دقت، کودکان.

### The Effect of two methods of gradual increasing of the intersession and percentage contextual interference on learning of Throwing Skill Accuracy in children

#### Abstract

**Purpose:** The aim of this study was to investigate the effect of two methods of gradual increasing contextual interference on acquisition, retention, and transfer of throwing skill accuracy in primary school students. **Methods:** among 162 first grade students of an elementary school in Shiraz city, 30 students were randomly selected. After pre-test, the participants were randomly organized in two groups of gradual increasing of the intersession contextual interference (n=15) and gradual increasing of the percentage contextual interference (n=15). After there sessions of throwing training and recording the scores, the participants were participated in transfer and retention test. In all tests was ( $P \leq 0/05$ ). **Results:** The results of repeated measure analysis of throwing accuracy in acquisition sessions and also one-way ANOVA of transfer test showed no significant difference between two groups. The results of the retention test showed significant difference between the two groups, in which the gradual increasing of the intersession contextual interference group had better performance. **Conclusion:** According to the findings of this study, it can be concluded that the gradual increasing of the intersession contextual interference method may enhance the throwing accuracy permanently compared to gradual increasing of the percentage contextual interference in first grade of elementary school students, and we suggest this method to teachers to use in classes in order to better performance of students.

تلفن: ۰۹۱۷۱۱۲۲۵۸۳

✉ نویسنده مسئول: ربابه رستمی

E-Mail: rostami@shirazu.ac.ir

آدرس: شیراز، بلوار جمهوری، بلوار جمهوری، میدان ارم، دانشگاه شیراز، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، گروه تربیت‌بدنی و علوم ورزشی

## مقدمه

شرایط تمرینی از تأثیرگذارترین عوامل در آموزش و فراگیری مهارت‌های حرکتی است. در بسیاری از اوقات چندین مهارت ورزشی توسط مربی یا معلم ورزش در یک جلسه تمرینی آموزش داده می‌شود. در این شرایط برای ایجاد محیط تمرینی که مؤثرترین شکل فراگیری را در فراگیران ایجاد کند، مربی باید شکل و ترتیب تمرینی مهارت‌های مختلف را به شیوه‌هایی خاص سازماندهی کند. استفاده از اثر تداخل زمینه‌ای راهی برای ایجاد این محیط مؤثر و پویای تمرینی است. تداخل زمینه‌ای به عنوان تداخل در یادگیری و عملکرد تعریف می‌شود و زمانی اتفاق می‌افتد که یک تکلیف در زمینه تکلیف دیگر تمرین شود. تمرین مسدود (تداخل کم) نوعی شیوه تمرینی است که در آن فراگیر تمام تلاش‌های تمرینی را قبل از شروع تکلیف بعدی کامل می‌کند، از سوی دیگر در تمرین تصادفی (تداخل زیاد) ترتیب ارائه تکالیف و مهارت‌ها آرایشی تصادفی دارد، بنابراین در طول تمرین انجام مهارت‌های مختلف با هم آمیخته است (۱). بسیاری از مطالعات که به بررسی اثر تداخل زمینه‌ای پرداخته‌اند اکتساب مهارت را در پی نظم تصادفی کوشش‌های تمرینی در مقایسه با تمرین تکالیف از طریق کوشش‌های مسدود مورد بررسی قرار داده‌اند (۲).

اخیراً پورتر و مگیل<sup>۱</sup> (۲۰۰۵) مطالعاتی را انجام دادند و در آن‌ها مفهومی جدید از تمرین به نام افزایش تدریجی در تداخل زمینه‌ای ارائه و بر اساس آن بیان کردند که تمرین با افزایش تدریجی تداخل زمینه‌ای به عملکرد بهتری در مراحل یادداری و انتقال نسبت به تمرین مسدود و تصادفی منجر می‌شود (۳). در این شیوه فراگیران ابتدای جلسه تمرین را با برنامه مسدود (تداخل زمینه‌ای کم) آغاز کرده سپس بخش میانی را با برنامه زنجیره‌ای (تداخل زمینه‌ای متوسط) و بخش پایانی را با برنامه تمرینی تصادفی (تداخل زمینه‌ای بالا) اجرا می‌کنند ((۲-۹).

پورتر (۲۰۰۸) بیان کرد که سطح مهارت فراگیر با

تمرین افزایش می‌یابد، که این افزایش سطح مهارت عامل مؤثری در کاهش سختی نسبی تکلیف تمرینی است. بنابراین برای آنکه فراگیر همچنان در یک سطح دشواری مناسب به چالش کشیده شود محیط تمرین باید رشد کند و به طور افزایشی نیازها و چالش‌های بیشتری مطابق با سطح مهارت بهتر شده فراگیر طلب کند (۸). یک راه برای به چالش کشیدن همیشگی فراگیر در سطح بالاتر افزایش مقدار تداخل زمینه‌ای است که آن‌ها با آن مواجه هستند. این مبحث با "فرضیه نقطه چالش"<sup>۲</sup> و "دیدگاه" دشواری‌های مطلوب<sup>۳</sup> ثابت شده است (۱۰، ۱۱).

فرضیه نقطه چالش این دیدگاه را با این پیشنهاد که دشواری در شرایط تمرین یک تابع از ارتباط بین سختی اسمی تکلیف<sup>۴</sup> (برای مثال مقدار ثابت سختی تکلیف صرف‌نظر از وضعیت اجراکننده یا عملکرد) و سختی تابعی تکلیف<sup>۵</sup> (برای مثال چالش وظیفه در ارتباط نسبی با مهارت اجراکننده و وضعیت عملکرد) است، گسترش حمایت می‌کند. همراه با افزایش مهارت یادگیرنده در طول تمرین، سختی تابعی تکلیف تمرینی کاهش می‌یابد. این مفهوم، چالش مناسب فراگیر در سطح "مطلوب" دشواری تکلیف عملکردی است، یعنی محیط تمرین باید همان‌طور که سطح مهارت فراگیر تغییر می‌کند، تغییر کند (۱۱). مفهوم دشواری‌های مطلوب به شرایط تمرینی که فراگیر را در پردازش‌های یادگیری پرتلاش در طول تمرین که یادداری و انتقال طولانی مدت را سبب می‌شود اطلاق می‌شود، جا دادن تداخل زمینه‌ای در برنامه تمرینی یک راه برای ارائه دشواری مطلوب در تمرین است (۱۰).

تحقیقاتی که تا کنون انجام گرفته‌اند به این نتیجه رسیده‌اند که برنامه تمرینی با افزایش تدریجی در تداخل زمینه‌ای، یادگیری مهارت حرکتی را تسهیل می‌کند و بر شیوه‌های مرسوم مسدود و تصادفی برتری دارد (۲، ۴، ۷، ۹، ۱۲). به طور مثال عبدلی، فارسی و رمضان‌زاده (۱۳۹۲) در استفاده از برنامه تداخلی فزاینده و کاهشده با تغییر برنامه

2. Challenge point hypothesis
3. Desirable difficulties
4. Task Nominal difficulty
5. Task Functional difficulty

1. Porter & Magill

تداخل زمینه‌ای در مطالعات آزمایشگاهی نشان داده شده است (۱۸-۲۲)، اما هنوز در مورد مؤثر بودن آن در زمینه‌های میدانی شک وجود دارد و در نهایت با توجه به اینکه یکی از نقاط اختلاف همیشگی بین محققان یادگیری حرکتی این است که آیا ایجاد تداخل زمینه‌ای در تمرین، برای کودکان مفید است یا نه؟ و در تحقیقات انجام گرفته تا کنون این مسئله هنوز به خوبی روشن نشده است، تحقیق حاضر صورت گرفت. بنابراین پژوهش حاضر با هدف بررسی اثر دو روش افزایش تدریجی درون جلسه‌ای و درصدی تداخل زمینه‌ای بر یادگیری دقت مهارت پرتابی در کودکان طراحی و اجرا گردید و به دنبال پاسخ به این سؤالات است که آیا بین گروه‌های پژوهش با توجه به متغیرهای تحقیق در مرحله اکتساب، یادداری و انتقال تفاوت معنی‌داری وجود دارد یا خیر؟

### روش شناسی پژوهش

طرح تحقیق حاضر از نوع نیمه تجربی است. متغیر مستقل تمرین با دو سطح افزایش تدریجی درون جلسه‌ای تداخل زمینه‌ای و افزایش درصدی تداخل زمینه‌ای و متغیر وابسته دقت اجرای مهارت پرتابی در دانش‌آموزان پسر در آزمون‌های اکتساب، یادداری و انتقال می‌باشد.

### نمونه‌های پژوهش

از بین نواحی چهارگانه آموزش و پرورش شیراز، ناحیه یک به عنوان ناحیه نمونه انتخاب گردید (با نظر کارشناسان آموزش و پرورش). به روش تصادفی یک مدرسه انتخاب و تعداد ۳۰ نفر از دانش‌آموزان پایه اول آن مدرسه به صورت هدفمند برای شرکت در پژوهش انتخاب شدند و به‌طور تصادفی در دو گروه افزایش تدریجی درصدی و افزایش تدریجی درون جلسه‌ای قرار گرفتند. لازم به ذکر است که آزمودنی‌هایی جهت شرکت در پژوهش انتخاب شدند که دارای سلامت جسمانی و روانی کامل بوده و بر اساس اطلاعات حاصل از تست‌های سلامت مدرسه دچار بیماری خاص نبوده، همچنین تحت درمان دارویی نیز قرار نگرفته بودند. هیچ‌یک از آزمودنی‌ها تجربه قبلی در تکلیف نداشتند و از اهداف تحقیق آگاه نبودند.

حرکتی بر یادگیری تکلیف زمان‌بندی پیش‌بینی انطباقی و پیش‌بینی خطا مشاهده نمودند که برنامه‌های تداخلی فزاینده و کاهنده نسبت به روش‌های مسدود و تصادفی هم در خطای مطلق و هم در قابلیت شناسایی خطا برتر بودند. در تحقیقات دیگری که شیوه ارائه افزایش تدریجی تداخل زمینه‌ای با طرح ارائه شده توسط پورتر و مگیل متفاوت بود، نیز این اثرات مشاهده شد. صالحی، خواجه و نمازی زاده (۱۳۸۹) در مطالعه خود برای ارائه افزایش تدریجی تداخل زمینه‌ای به فراگیران، ۱۰ درصد از تمرین تکلیف را به‌صورت تصادفی ارائه دادند و درصد این تلاش‌ها تمرینی با افزایش تعداد جلسات، افزایشی ۱۰ درصدی داشت تا نهایتاً در جلسه آخر تمامی تمرین تکلیف به‌صورت تصادفی انجام شد که در پایان نتایج بهتری را در آزمون‌های انتقال و یادداری نسبت به گروه‌های تصادفی و مسدود در پی داشت. بنابراین یکی از اهداف این تحقیق مشخص کردن بهترین شیوه تمرینی افزایش تدریجی تداخل زمینه‌ای برای آموزش مهارت‌ها است (۹).

هرچند که اثر تداخل زمینه‌ای تقریباً عمومیت یافته و موضوعی کلی است، اما عوامل محدود کننده‌ای نیز در این خصوص شناسایی شده‌اند که از آن جمله می‌توان ماهیت تکلیف و ویژگی‌های فراگیران (سن و سطح تبهر) را نام برد (۱۳-۱۵).

آن‌چنان که مشخص است بیشتر مهارت‌های ورزشی که پرتاب شیء در آن‌ها وجود دارد، مهارت‌هایی هستند که دقت در آن‌ها یک عامل تعیین کننده است و به نظر می‌رسد با استفاده از شیوه‌های تمرینی صحیح برای بهبود دقت در این حرکات، فرد بتواند شانس خود را برای موفقیت در بسیاری از مهارت‌های ورزشی در دوران آینده افزایش دهد، چراکه بهبود این حرکات منجر به پیشرفت سریع‌تری در مهارت‌های ورزشی خواهد شد.

تحقیقات در مورد شیوه تمرینی افزایش تدریجی تداخل زمینه‌ای محدود است و مطالعات انجام گرفته نیز فقط تعداد کمی از مهارت‌های حرکتی از جمله: انواع پاس بسکتبال (۲، ۴-۶)، ضربه گلف (۴، ۱۶) و ضربات بدمینتون را بررسی کرده‌اند (۱۷)، از سوی دیگر، اگرچه سودمندی

## ابزار اندازه‌گیری

آزمون تعدیل یافته دقت در مهارت پرتابی: توجه به آن که متغیر وابسته در پژوهش حاضر دقت در مهارت پرتابی بود، از آزمون تعدیل یافته دقت پرتاب خلجی و شفیع‌زاده (۱۳۸۳) استفاده شد. آزمون دقت پرتاب در فعالیت‌های مختلف ورزشی برای سنجش میزان دقت عملکرد آزمودنی‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد و از روایی مناسبی برخوردار می‌باشد. محققان مذکور در پژوهش خود روایی سازه‌ای ابزار را تأیید نمودند و پایایی آن را نیز ۰/۸۲۵ گزارش کردند. علاوه بر این شهرزاد، بهرام، شفیع‌زاده و صفری (۱۳۸۸) (۲۳)، عرب عامری و استیری (۱۳۹۲) (۲۴)، نیز در پژوهش‌های خود از این ابزار استفاده نمودند. قابل ذکر است بنا بر نظر خلجی و شفیع‌زاده (۱۳۸۳) فرم تعدیل یافته این ابزار قابلیت اندازه‌گیری عملکرد دقت در کودکان ۳ تا ۷ ساله را دارد. قبل از استفاده از ابزار در پژوهش حاضر ابتدا، به‌منظور سازگاری با سن و سطح تبحر فراگیران با نظر چند تن از متخصصین بعد از انجام یک آزمون مقدماتی، ابعاد هدف برای تمرین و پیش‌آزمون و آزمون یادداری، ۴۰ در ۴۰ سانتی‌متر تعیین شد که در ارتفاع ۵۰ سانتی‌متری از سطح زمین قرار داشت و فراگیران از فاصله دو و نیم متری توپ تنیس خاکی را به سمت آن پرتاب می‌کردند. اگر توپ پرتاب شده توسط فراگیران به هدف یا خطوط برخورد می‌کرد امتیاز یک و در صورت عدم برخورد امتیاز صفر در آن پرتاب به فراگیر تعلق می‌گرفت. در پژوهش حاضر روایی ابزار به شیوه‌ی صوری بر اساس نظر چند تن از متخصصان ورزشی تعیین گردید و پایایی هدف نیز به شیوه‌ی باز آزمایی محاسبه شد. بدین منظور تعداد ۳۰ نفر از دانش‌آموزان که در پژوهش شرکت نداشتند، در فاصله‌ای به مدت یک هفته مورد ارزیابی مجدد قرار گرفتند و ضریب پایایی محاسبه شده به میزان ۰/۹۱۴ بدست آمد.

## روش اجرای پژوهش

پیش‌آزمون: فراگیران از پشت خط دو و نیم متری ۱۲

پرتاب را به شکل ۴ پرتاب بالای شانه، ۴ پرتاب از زیر و ۴ پرتاب انتخابی (زدن توپ به زمین سپس اصابت آن به هدف) انجام دادند و نمره بدست آمده به عنوان نمره دقت فراگیر در مهارت پرتاب ثبت شد. فراگیران، سپس بر اساس نمرات کسب شده در پیش‌آزمون و برای همسان‌سازی گروه‌ها در ۲ گروه ۱۵ تایی به‌صورت انتساب تصادفی جایگزین شدند.

در مرحله پیش‌آزمون از آزمون تحلیل واریانس یک‌راهه برای بررسی همگن بودن و توزیع تصادفی گروه‌ها استفاده شد. نتایج آزمون تحلیل واریانس یک‌راهه نشان داد که با توجه به آماره‌ی آزمون  $F(1,28) = 0.079$  و  $P = 0.78$  تفاوت معناداری بین شرکت‌کنندگان وجود ندارد.

جلسات تمرین: شرکت‌کنندگان در ۳ جلسه در طی سه روز متوالی و هر جلسه ۳ بلوک ۱۲ تایی (در کل ۱۰۸ پرتاب) از تکلیف را به شیوه‌های زیر تمرین کردند.

گروه افزایش تدریجی تداخل زمینه‌ای درون جلسه‌ای در این گروه تمرین تکالیف به این شکل بود: ۳۶ پرتاب در هر جلسه، ۱۲ پرتاب با تمرین مسدود: ۴ پرتاب از بالای شانه، ۴ پرتاب انتخابی، ۴ پرتاب از پایین، ۱۲ پرتاب با شیوه تمرین زنجیره‌ای و ۱۲ پرتاب با شیوه تصادفی.

گروه افزایش تدریجی تداخل زمینه‌ای درصدی در این گروه تمرین تکالیف به این شکل بود: در جلسه اول از ۱۲ پرتاب بالای شانه ۴ پرتاب به‌صورت تصادفی، از ۱۲ پرتاب انتخابی ۴ پرتاب تصادفی و از ۱۲ پرتاب پایین شانه نیز ۴ پرتاب تصادفی بود و با افزایش تعداد جلسات تا جلسه پایانی (جلسه ۳) در هر جلسه ۳۳ درصد به تلاش‌های تصادفی افزوده می‌شد، یعنی در جلسه دوم از هر کدام از شکل‌های تکلیف پرتابی ۸ پرتاب تصادفی انجام می‌شد و در جلسه سوم تمام تلاش‌های تمرینی به شکل تصادفی انجام شد.

آزمون انتقال: در این آزمون که درجه سختی بیشتری نسبت به آزمون یادداری داشت، یک هدف به شکل حلقه بسکتبال اما در ابعاد ۴۰ در ۴۰ سانتی‌متر در ارتفاع ۵۰

سانتی متری از سطح زمین نصب شد و هر فراگیر ۴ پرتاب بالای شانه، ۴ پرتاب از زیر شانه و ۴ پرتاب انتخابی را به سمت آن انجام داد و نمرات حاصل از آن ثبت شد. آزمون یادداری: این آزمون پس از گذشت ۴۸ ساعت از آخرین جلسه و شبیه به پیش آزمون انجام گرفت.

### تحلیل آماری

از آمار توصیفی جهت بدست آوردن میانگین و انحراف معیار، رسم نمودارها و جداول استفاده شد. برای بررسی تفاوت در مرحله اکتساب و به عبارتی پاسخ به سؤال اول پژوهش از تحلیل واریانس با اندازه گیری مکرر و برای بررسی تفاوت در مراحل یادداری و انتقال و یا به عبارتی سؤالات دوم و سوم پژوهش از روش تحلیل واریانس یک طرفه استفاده شد. تمامی تحلیل‌ها به وسیله نرم افزار آماری SPSS نسخه ۱۹ انجام گرفت و سطح معناداری آزمون‌ها ۰/۰۵ در نظر گرفته شد. برای رسم نمودارها از نرم افزار Excel استفاده گردید.

### یافته‌ها

#### مرحله اکتساب

برای بررسی این که آیا گروه (دو گروه با آرایش‌های افزایش تدریجی درصدی و افزایش تدریجی درون جلسه‌ای) و

جلسات تمرین در مرحله اکتساب (۳ جلسه)، اثر معناداری بر اجرای آزمودنی‌ها ایجاد نموده است یا خیر، از آزمون تحلیل واریانس با طرح اندازه‌گیری‌های مکرر ۲×۳ استفاده شد.

نتایج تحلیل انجام شده اثر جلسه ( $p \leq 0/001$ ،  $df=2$ ،  $F_{(1,28)}=54/568$ ) را معنادار نشان داد. یعنی با اطمینان بیش از ۹۹٪ می‌توان نتیجه گرفت که دقت پرتاب در دو گروه در جلسات اکتساب بهبود یافته است. نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی تفاوت بین هر سه جلسه اکتساب را معنادار نشان داد، به عبارتی با افزایش تعداد جلسات تمرینی نمرات دقت پرتاب فراگیران به‌طور معناداری پیشرفت داشته است.

اما اثر گروه ( $p \leq 0/081$ ،  $df=1$ ،  $F_{(1,28)}=3/266$ ) و اثر متقابل گروه در جلسات تمرینی ( $p \leq 0/193$ ،  $df=2$ ،  $F_{(1,28)}=1/693$ ) معنادار نبود. معنادار نبودن عامل گروه یعنی بین میانگین کلی نمرات دقت پرتاب در دو گروه در جلسات تمرینی تفاوت معناداری وجود ندارد و در نهایت معنادار نبودن عامل جلسه در گروه بدان معناست که بین میانگین نمرات دقت پرتاب در یک گروه با میانگین دقت نمرات پرتاب در گروه دیگر در جلسه اول، در جلسه دوم و در جلسه سوم تفاوت معناداری وجود ندارد (نمودار ۱، بخش جلسات اکتساب).

جدول ۱. نتایج حاصل از آزمون تحلیل واریانس یک طرفه با طرح اندازه‌گیری‌های مکرر مربوط به مرحله اکتساب

منابع تغییرات	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	F	سطح معناداری
درون آزمودنی	عامل جلسه	۲	۷۲/۲۷۵	۵۴/۵۶۸	۰/۰۰۱
	عامل جلسه در گروه	۲	۲/۲۴۳	۱/۶۹۳	۰/۱۹۳
	خطا	۵۶	۱/۳۲۴		
بین آزمودنی	عامل گروه	۱	۲۸/۱۶۸	۳/۲۶۶	۰/۰۸۱
	خطا	۲۸	۸/۶۲۴		

## مرحله یادداری

جدول ۲. نتایج آزمون تحلیل واریانس یک طرفه در آزمون یادداری

منابع تغییرات	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	F	سطح معناداری
بین گروه‌ها	۳۴/۱۳۳	۱	۳۴/۱۳۳	۶/۸۴۰	۰/۰۱۴
درون گروه‌ها	۱۳۹/۷۳۳	۲۸	۴/۹۹۰		
کل	۱۷۳/۸۶۷	۲۹			

برای بررسی این که آیا بین گروه‌های تمرینی در انتقال دقت اجرای مهارت‌های پرتابی تفاوت معناداری وجود دارد یا خیر، از آزمون تحلیل واریانس یک طرفه استفاده شد که نتایج، بین میانگین نمره‌های پرتاب گروه افزایش تدریجی درون جلسه‌ای ( $M=۳/۳۳, SD=۱/۴۴$ ) و گروه افزایش تدریجی درصدی ( $M=۳/۸۰, SD=۱/۵۲$ ) تفاوت معناداری را نشان نداد ( $p \leq ۰/۳۹۷, df=۱, F(۱,۲۸)=۰/۷۴۱$ ) (نمودار ۱، یک، بخش انتقال).

## بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش با هدف بررسی تأثیر دو نوع روش افزایش تدریجی تداخل زمینه‌ای (افزایش تدریجی درون جلسه‌ای تداخل زمینه‌ای و افزایش تدریجی درصدی تداخل زمینه‌ای) بر اکتساب، یادداری و انتقال دقت مهارت پرتابی در کودکان انجام شد، نتایج پژوهش در طی سه جلسه اکتساب در نمره دقت برای گروه‌های مورد مطالعه پیشرفت معناداری را نشان داد، اما این برتری متعلق به گروه خاصی نبود. به عبارت دیگر، در طول مرحله اکتساب، دقت پرتاب در هر دو گروه، مستقل از نوع برنامه‌ریزی جلسات، به یک میزان بهبود یافته است.

نتایج نشان‌دهنده اثر معنادار جلسات تمرین در طی اکتساب بودند. این تفاوت معنادار بین جلسات اول و دوم، دوم و سوم و اول و سوم بودند، به عبارتی فراگیران در یک روند رو به رشد در جلسات اکتساب قرار داشتند. این پیشرفت معنادار از یک جلسه به جلسه بعدی نشانه تأثیر مثبت شیوه‌های تمرینی در یادگیری تکلیف پرتابی در کودکان است.

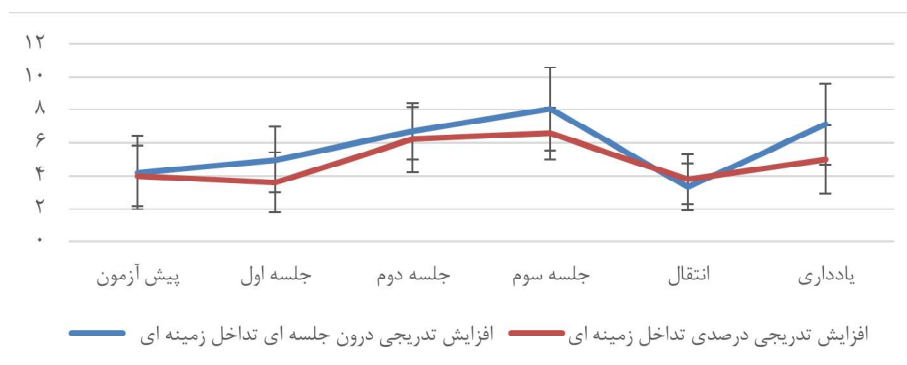
برای بررسی این که آیا بین گروه‌های تمرینی در یادداری دقت اجرای مهارت‌های پرتابی تفاوت معناداری وجود دارد یا خیر، از آزمون تحلیل واریانس یک طرفه استفاده شد که نتایج، بین میانگین نمره‌های پرتاب دو گروه تفاوت معناداری را نشان داد ( $p \leq ۰/۰۱۴, df=۱, F(۱,۲۸)=۶/۸۴۰$ ).

در حقیقت گروه افزایش تدریجی تداخل زمینه‌ای درون جلسه‌ای با میانگین ( $M=۷/۱۳, SD=۲/۴۱$ ) به طور معناداری بهتر از گروه افزایش تدریجی تداخل زمینه‌ای درصدی با میانگین ( $M=۵, SD=۲/۰۳$ ) بود (نمودار ۱، بخش یادداری).

## مرحله انتقال

جدول ۳. نتایج آزمون تحلیل واریانس یک طرفه در آزمون انتقال

منابع تغییرات	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	F	سطح معناداری
بین گروه‌ها	۱/۶۶۳	۱	۱/۶۶۳	۰/۷۴۱	۰/۳۹۷
درون گروه‌ها	۶۱/۷۷۳	۲۸	۲/۲۰۵		
کل	۶۳/۴۳۶	۲۹			



نمودار ۱. میانگین نمرات دقت در دو گروه تمرینی در پیش‌آزمون، جلسات اکتساب، آزمون انتقال و یادداری

یادگیری ضربات فورهند و بک‌هند در زتو<sup>۲</sup> (۲۰۰۳) در آموزش مهارت‌های والیبال از این جمله‌اند (۲۷، ۲۸). نتایج این تحقیق همچنین با نتایج تحقیقات گودو مگیل<sup>۳</sup> (۱۹۸۶)، بارتولی<sup>۴</sup> (۱۹۹۲) و میرا، کاسیو و تانی<sup>۵</sup> (۲۰۰۱) ناهمسو است (۲۴، ۲۹، ۳۰). برای این ناهمسویی می‌توان دلایلی از قبیل تفاوت در تکالیف میدانی و آزمایشگاهی و همچنین تفاوت در تعداد جلسات تمرینی را بیان کرد. از دیگر سو، گودو و مگیل (۱۹۸۶) یکی از دلایل عدم مشاهده تفاوت معنادار بین گروه‌های تمرینی را به حساسیت کمتر نمره دهی در تکالیف میدانی نسبت به آزمایشگاهی مربوط دانستند (۳۰).

در مرحله یادداری نتایج تحقیق حاضر نشان داد که افزایش زیاد تداخل زمینه‌ای در آزمون یادداری نیز منجر به عملکرد ضعیف‌تر در گروه افزایش درصدی تداخل زمینه‌ای نسبت به گروه دیگر می‌شود، به عبارتی گروهی که در جلسات اکتساب نتایج بهتری کسب کرده بودند در آزمون یادداری پس از ۴۸ ساعت نیز نتایج بهتری داشتند. به نظر می‌رسد برای دستیابی به یادگیری بهینه در شرایط یکنواخت که یک پاسخ در نتیجه یک محرک ظهور می‌یابد، تمرین با تداخل پایین‌تر نسبت به تمرین با تداخل بالا به نتایج بهتری منجر می‌شود (۳۱). یعنی به این دلیل که تمرینات در جلسات اکتساب در گروه افزایش تدریجی درون جلسه‌ای با آزمون یادداری شباهت زیادی به هم داشت، این عامل می‌تواند نشان دهد که چرا نتایج این گروه در آزمون یادداری بهتر از گروه افزایش تدریجی درصدی بود و در کل نیز گروه افزایش تدریجی تداخل زمینه‌ای درون جلسه‌ای با تداخل پایین‌تری مواجه بودند. در این تحقیق گروه افزایش تدریجی درون جلسه‌ای در کل ۳۶ پرتاب مسدود، ۳۶ پرتاب به شیوه زنجیره‌ای و ۳۶ پرتاب تصادفی را انجام دادند، در حالی که گروه افزایش تدریجی درصدی ۳۶ تلاش را به شکل مسدود و ۷۲ تلاش را به شکل تصادفی انجام دادند. تفاوتی که در اینجا بین

با توجه به اینکه تحقیق مشابهی وجود نداشت که اثر دو شیوه افزایش تدریجی تداخل زمینه‌ای را به طور هم‌زمان با هم مقایسه کرده باشد، تنها می‌توان بخشی از نتایج این مطالعه را با مطالعات گذشته مقایسه نمود. نتایج قسمتی از این بخش که مربوط به عدم مشاهده تفاوت بین شیوه‌های تمرینی افزایش تدریجی در قیاس با دیگر شیوه‌های تمرینی در جلسات اکتساب است، همسو با نتایج مطالعات صائمی، قطبی، ضرغامی و شفیع نیا (۲۰۱۲)، کریمیانی، حکیمی، علی محمدی و محمودی (۲۰۱۳) (۲۵)، کریمی، محمدزاده و حسینی (۱۳۹۲)، عرب‌عامری و همکاران (۱۳۹۲) (۵، ۷، ۲۳، ۲۴) و ناهمسو با مطالعه انجام گرفته توسط صدری، محمدزاده و خانی (۲۰۱۳) است (۱۷). در تبیین همسویی این نتایج با نتایج مطالعه مذکور می‌توان به مواردی از قبیل پرتابی و میدانی بودن مهارت مورد نظر در مطالعات اشاره نمود. به نظر می‌رسد برای مشاهده اختلاف بین گروه‌های تمرینی در تکالیف میدانی به تعداد بیشتری از جلسات تمرینی نیاز باشد. همچنین در مورد عدم مشاهده اثر تداخل زمینه‌ای در شیوه‌های مسدود و تصادفی و زنجیره‌ای در جلسات اکتساب، نتایج این بخش همسو با نتایج بیشتر پژوهش‌هایی است که مانند تحقیق حاضر، از مهارت میدانی استفاده کرده‌اند (۹، ۱۲-۱۴، ۲۵). لندین و هبرت (۱۹۹۷) (۲۹) در آموزش شوت بسکتبال، از فاصله‌ها و زوایای مختلف بین گروه‌های تمرینی مسدود، زنجیره‌ای و تصادفی تفاوت معناداری را در جلسات اکتساب مشاهده نکردند (۴). لطفی (۱۳۸۵) نیز در مورد یادگیری پرتاب از فواصل مختلف نتوانست اثر تداخل زمینه‌ای را در مرحله اکتساب مشاهده کند، وی بیان کرد که برای مشاهده اثر تداخل زمینه‌ای در تکالیف میدانی به تمرینات قابل توجهی نیاز است (۲۶). تحقیقات متعددی در دیگر رشته‌های ورزشی یا مهارت‌های حرکتی دنیای واقعی وجود دارد که به نتایج مشابه تحقیق حاضر دست‌یافته‌اند. تحقیق هبرت، لندین و سولمون<sup>۱</sup> (۱۹۹۶) در مورد

2. Zetou

3. Goode &amp; Magill

4. Bortoli

5. Meira, Cassio &amp; Tani

1. Hebert., Landin &amp; Solmon

تلاش‌های مسدود دو گروه وجود دارد این است که ۲۴ تلاش مسدود گروه افزایش تدریجی درصدی در جلسه اول و ۱۲ تلاش در جلسه دوم انجام گرفته است و در جلسه انتهایی تلاش مسدودی انجام نگرفته اما در گروه افزایش تدریجی درون جلسه‌ای این تعداد تلاش‌های مسدود در هر سه جلسه و در هر جلسه ۱۲ تلاش به همان شکلی که بعداً در آزمون یادداری شرکت داشتند انجام می‌گرفت. این مورد می‌تواند تبیین کننده این موضوع باشد که چرا گروه افزایش تدریجی درون جلسه‌ای به نتایج بهتری در آزمون یادداری دست یافت. قسمتی از این نتایج که مربوط به وجود تفاوت معنادار بین گروه‌های تمرینی در آزمون یادداری است، همسو با تحقیقات انجام گرفته توسط کریمیانی و همکاران (۲۰۱۳)، افسانه پورک، کریمیانی، مرادی و شفیع (۲۰۱۲)، صائمی و همکاران (۲۰۱۲)، پورتر و صائمی (۲۰۱۰)، پورتر (۲۰۰۸)، کریمی و همکاران (۱۳۹۲)، عرب‌عامری و همکاران (۱۳۹۰) و صالحی، خواجه و نمازی‌زاده (۱۳۸۹)، عبدلی و همکاران (۲۰۱۲) و نا همسو با تحقیق انجام گرفته و دیاز و مندز (۲۰۱۰) است (۲، ۵، ۷، ۱۲، ۱۳، ۱۶، ۲۳، ۳۳). به طور مثال عبدلی و همکاران در مطالعه خود در مرحله یادداری نتیجه گرفتند که گروه کاهنده نسبت به فزاینده اجرای بهتری را از خود نشان می‌دهد. احتمالاً در مطالعه حاضر گروه درون جلسه‌ای نسبت به درصدی این محتوی را در بر داشته باشد (۳۳). در تبیین همسویی نتایج می‌توان به مواردی از قبیل نوع مهارت فراگرفته شده و تبحر در آن اشاره کرد، در تمامی تحقیقات همسو، جز تحقیق انجام گرفته توسط کریمی و همکاران (۱۳۹۲)، مانند تحقیق حاضر از تکلیف پرتاب شیء (پاس بسکتبال، پرتاب از بالای شانه و پرتاب دارت) استفاده شده است که به نظر می‌رسد می‌تواند یکی از عوامل همسویی این نتایج باشد (۲۳). در تبیین ناهمسویی تحقیق حاضر با تحقیق دیاز و مندز (۲۰۱۰) می‌توان عاملی مثل تکلیف تمرینی را بیان کرد که در جلسات تمرینی، دانشجویان تنها با تغییر پارامتر مواجه بودند که احتمالاً به دلیل آسانی فراگیری توسط آنان بین گروه‌های تمرینی تفاوت معناداری مشاهده نشد، به عبارتی به نظر می‌رسد استفاده از یک

تکلیف آسان در هر سه گروه تمرینی منجر به عدم مشاهده اثر تداخل زمینه‌ای در آزمون یادداری شد (۳۲). در نهایت با توجه به این نکته که گروه افزایش تدریجی درصدی با تداخل زمینه‌ای بالاتری در طول تمرین مواجه بودند، برتری گروه افزایش تدریجی تداخل زمینه‌ای درون جلسه‌ای را می‌توان با استفاده از سه دیدگاه (۱- عدم توانایی در پردازش کارای اطلاعات، ۲- مدل مراحل یادگیری جنتایل (۱۹۷۲) و ۳- دیدگاه دشواری‌های مطلوب و فرضیه نقطه چالش) توضیح داد. اول بر اساس قابلیت فراگیران یا عدم توانایی در پردازش کارای اطلاعات، آلویس، گوادانگولی و کهل<sup>۱</sup> (۱۹۹۵) یک تئوری را ارائه و بر اساس آن پیشنهاد کردند که توانایی پردازش اطلاعات یک شخص محدود است و میزان اطلاعاتی که شخص قادر به پردازش آن در هر لحظه است قابل افزایش نیست، اما کارایی پردازش اطلاعات می‌تواند بهبود یابد (۳۸).

گوادانگولی، هالکومب و وبر<sup>۲</sup> (۱۹۹۹) و هیرت و همکاران (۱۹۹۶)، مدارکی فراهم کردند که نشان داد ارائه مقادیر بالای تداخل زمینه‌ای به یک مبتدی می‌تواند تشدید شود و سبب عملکرد ضعیف در آزمون‌های یادداری و انتقال شود. نتایج آن‌ها نشان داد که وقتی یک فراگیر با یک تکلیف چالشی روبرو می‌شود، عدم کارایی سیستم پردازش اطلاعات ممکن است سبب عدم تفسیر اطلاعات مورد نیاز شود که باعث بازماندن از یادگیری می‌شود (۳۹، ۳۲). دیدگاه دوم از مدل مراحل یادگیری جنتایل (۱۹۷۲) ایجاد می‌شود که پیشنهاد می‌کند یک فراگیر نیاز به تلاش‌های ابتدایی تکراری برای جستجوی الگوی حرکتی، تصحیح تلاش و خطا و توسعه یک الگوی حرکتی پایه برای دستیابی به هدف تکلیف تمرینی که فراگرفته می‌شود را، دارد. یک برنامه تمرینی که تلاش‌های ابتدایی تکراری را پیشنهاد می‌کند، باید دستیابی به این اهداف را تسهیل کند. سومین دیدگاه که توسط بورک<sup>۳</sup> (۱۹۹۴)، (۱۹۹۹) و گوادانگولی و لی (۲۰۰۴) ارائه شده است،

1. Aloupis, Guadagnoli & Kohl
2. Guadagnoli, Holcomb & Weber
3. Burke



پیشنهاد می‌کنند، فراگیری که به‌طور مداوم در یک سطح مناسب در طول تمرین به چالش کشیده می‌شوند، شرایط یادگیری بهینه‌ای را ایجاد می‌کنند. برای به چالش کشیدن مداوم فراگیران در یک سطح مطلوب در طول تمرین، شرایط تمرین باید به‌طور پیشرونده، همراه با ماهر شدن فراگیران، سخت‌تر شود. ارائه شیوه افزایش تدریجی تداخل زمینه‌ای درون جلسه‌ای راهی برای افزایش پیشرونده در سختی شرایط تمرینی است که نیازمند به چالش کشاندن مناسب فراگیران همراه با توسعه مهارت آنهاست (۱۰، ۱۱).

در مرحله انتقال با این‌که گروه افزایش درصدی تداخل زمینه‌ای (میانگین  $1/52 \pm 3/80$ ) نمرات بهتری را نسبت به گروه افزایش تدریجی درون جلسه‌ای (میانگین  $1/44 \pm 3/33$ ) کسب کردند اما این تفاوت از لحاظ آماری معنادار نبود. نتایج این بخش همسو با مطالعه دیاز و مندز (۲۰۱۰) در آزمون انتقال بود (۹). در مطالعه آنان نیز بین گروه‌های تمرینی تفاوت معناداری مشاهده نشد. در این تحقیق نیز بین دو گروه تمرینی تفاوت معناداری وجود نداشت. شاید بتوان این عدم تفاوت را مربوط به سختی آزمون انتقال در تحقیق حاضر که موجب پایین آمدن نمرات و آسانی آزمون انتقال در آن تحقیق نسبت داد که در هر دو مورد موجب نزدیک شدن نمرات گروه‌های تمرینی می‌شود.

با توجه به نتایج به‌دست آمده می‌توان در کل نتیجه گرفت که شیوه‌های تمرینی افزایش تدریجی تداخل زمینه‌ای می‌توانند منجر به یادگیری مهارت‌های حرکتی شوند. به‌طور کلی شیوه‌های تمرینی مهارت‌های گوناگون باید با توجه به عوامل مختلفی از قبیل سطح تبحر، سن، توانایی‌های شناختی، توانایی پردازش اطلاعات محیطی و... طراحی شوند و همیشه باید یک تناسب بهینه بین افزایش سطح تبحر فراگیر و میزان افزایش دشواری تمرین وجود داشته باشد. هر چند در کل به نظر می‌رسد در این تحقیق شیوه افزایش تدریجی درون جلسه‌ای تداخل زمینه‌ای شیوه برتر باشد، اما برای تأیید این مورد به تحقیقات

بیشتری نیاز است. باید توجه داشت، آنچه در تحقیق حاضر ارائه شد تنها مقایسه اثربخشی دو شیوه تمرینی جدید افزایش تدریجی تداخل زمینه‌ای بود. اما هنوز سؤالات بسیاری در این مورد بی‌پاسخ باقی مانده‌اند که برای پاسخ به آن‌ها باید تحقیقات دیگری صورت گیرند، برای مثال، پیشنهاد می‌شود این شیوه‌های تمرینی در تعداد جلسات بیشتر و بازه‌های زمانی گسترده‌تر با یکدیگر مقایسه شوند و در تحقیقات آینده نسبت‌های مختلفی از شیوه افزایش درصدی تداخل زمینه‌ای با یکدیگر مقایسه شوند و یا شیوه‌های افزایش تدریجی تداخل زمینه‌ای همراه در تعامل با عوامل اثرگذار با یادگیری مثل بازخورد بررسی شوند. به‌رحال آنچه در تحقیق حاضر به‌دست آمد و آنچه در پیشنهادات مطروحه فوق به‌دست می‌آید، در پی پاسخگویی به این پرسش اساسی است که بهترین روش تمرینی مهارت‌های حرکتی کدام است؟

نتایج پژوهش حاضر می‌تواند کاربردهای عملی گوناگونی در زمینه‌های مختلفی از قبیل معلمی، مربیگری و توانبخشی داشته باشد. با توجه به نتایجی که تا کنون در مورد این شیوه‌های تمرینی به‌دست آمده می‌توان پیشنهاد نمود که اگر مربیان و معلمان از رویکرد افزایش تدریجی در تداخل زمینه‌ای استفاده کنند، به احتمال زیاد فرایند آموزش و یادگیری تسهیل خواهد شد.

### منابع

1. Magill R, Anderson D. Motor Learning And Control: Concepts And Applications New York: Mcgraw-Hill 2007.
2. Porter Jm, Saemi E. Moderately Skilled Learners Benefit By Practicing With Systematic Increases In Contextual Interference. International Journal Of Coaching Science. 2010;4(2).
3. Porter J, Magill R, Editors. Practicing Along The Contextual Interference Continuum Increases Performance Of A Golf Putting Task. Journal Of Sport & Exercise Psychology: Human Kinetics Publ Inc 1607 N Market St, Champaign, Il 2005;61820-2200 Usa.
4. Arab-Ameri E, Hemayattalab R, Karimiyani N, Sami S. Effect Of Blocked, Random, And Systematically Increasing Practice Schedules On Learning Of Various Basketball Pass. Research In Sport Management & Motor Behavior. 2012;1(2):87-99 (In Persian).

5. Afsanepurak Sa, Karimiyani N, Moradi J, Safaei M. The Effect Of Blocked, Random, And Systematically Increasing Practice On Learning Of Different Types Of Basketball Passes. *European Journal Of Experimental Biology*. 2012;2(6):2397-402.
6. Saemi E, Porter Jm, Ghotbi Varzaneh A, Zarghami M, Shafinia P. Practicing Along The Contextual Interference Continuum: A Comparison Of Three Practice Schedules In An Elementary Physical Education Setting. *Kineziologija*. 2012;44(2):191-8.
7. Porter Jm, Magill Ra. Systematically Increasing Contextual Interference Is Beneficial For Learning Sport Skills. *Journal Of Sports Sciences*. 2010;28(12):1277-85.
8. Porter Jm. Systematically Increasing Contextual Interference Is Beneficial For Learning Novel Motor Skills. Missouri: University Of Central 2008.
9. Salehi H, Khajeh F, Namazizadeh M. Regular Increasing Contextual Interference Effect In Learning Of Basketball Passing. *Research In Sport Science*. 1389;2:107-26 (In Persian).
10. Bjork Ra. Assessing Our Own Competence: Heuristics And Illusions. *Attention And Performance XVII: Cognitive Regulation Of Performance: Interaction Of Theory And Application*. Attention And Performance. Cambridge, Ma, Us: The Mit Press; 1999. P. 435-59.
11. Guadagnoli Ma, Lee Td. Challenge Point: A Framework For Conceptualizing The Effects Of Various Practice Conditions In Motor Learning. *Journal Of Motor Behavior*. 2004;36(2):212-24.
12. Fegghi I, Abdoli B, Valizadeh R. Compare Contextual Interference Effect And Practice Specificity In Learning Basketball Free Throw. *Procedia-Social And Behavioral Sciences*. 2011;15:2176-80.
13. Brady F. Contextual Interference: A Meta-Analytic Study. *Perceptual And Motor Skills*. 2004;99(1):116-26.
14. Shewokis P, Snow J. Is The Contextual Interference Effect Generalizable To Non-Laboratory Tasks. *Research Quarterly For Exercise Ans Sport (Abstracts Of Completed Research)*, Pp: 64. 1997;68.
15. Magill Ra, Hall Kg. A Review Of The Contextual Interference Effect In Motor Skill Acquisition. *Human Movement Science*. 1990;9(3):241-89.
16. Mendes R, Martins R, Dias G, Editors. Effects Of A Contextual Interference Continuum On Golf Putting Task. *Book Of Abstracts 13th Annual Congress Of The Ecscs*; 2008.
17. Sadri K, Mohommadzadeh H, Khani M. The Effect Of Contextual Interference On Acquisition And Learning Badminton Skills Among Children Aged From 10 To 12. *Annals Of Applied Sport Science*. 2013;1(3):39-46.
18. Heitman Rj, Pugh Sf, Kovaleski Je, Norell Pm, Vicory Jr. Effects Of Specific Versus Variable Practice On The Retention And Transfer Of A Continuous Motor Skill. *Perceptual And Motor Skills*. 2005;100(3\_Suppl):1107-13.
19. Smith Pj. Task Duration In Contextual Interference. *Perceptual And Motor Skills*. 2002;95(3\_Suppl):1155-62.
20. Shea Ch, Kohl R, Indermill C. Contextual Interference: Contributions Of Practice. *Acta Psychologica*. 1990;73(2):145-57.
21. Jelsma O, Pieters Jm. Practice Schedule And Cognitive Style Interaction In Learning A Maze Task. *Applied Cognitive Psychology*. 1989;3(1):73-83.
22. Rey Pd, Wughalter Eh, Whitehurst M. The Effects Of Contextual Interference On Females With Varied Experience In Open Sport Skills. *Research Quarterly For Exercise And Sport*. 1982;53(2):108-15.
23. Shahrzad N, Bahram A, Shafizade M, Safari M. The Effect Of Variability Of Practice And Age On Retention And Transfer Of The Over-Arm Throwing Accuracy In Children. *Journal Of Motor Learning And Movement*. 1388;1(1):115-33 (In Persian).
24. Arab-Ameri E, Estiri Z. The Effect Of Constant And Variable Practices On Retention And Transfer Of Overhand Throwing Accuracy In Pre-School Children. *Development And Motor Learning*. 1392;12:33-46 (In Persian).
25. Karimiyani N, Sami S, Hakimi M, Alimohammadi M, Mahmoudi S. The Effect Of Blocked, Random And Systematically Increasing Practice Schedules On Learning Of Dart-Throwing Skill. *Annals Of Biological Research*. 2013;4(11):129-33.
26. Ghasem Ks, Mohammadzadeh Jh, Hosseini F. Effect Of Transitional Practice Schedule On Contextual Interference In Badminton Skills Learning (Long Service, Forehand Toss And Backhand Toss). *Development And Motor Learning*. 1392;5(1):5-21 (In Persian).
27. Meira Jr Cm, Tani G. The Contextual Interference Effect In Acquisition Of Dart-Throwing Skill Tested On A Transfer Test With Extended Trials. *Perceptual And Motor Skills*. 2001;92(3):910-8.
28. Mazzardo Jr O. Contextual Interference: Is It

- Supported Across Studies? Pittsburgh: University Of Pittsburgh; 2004 .
29. Landin D, Hebert Ep. A Comparison Of Three Practice Schedules Along The Contextual Interference Continuum. *Research Quarterly For Exercise And Sport*. 1997;68(4):357-61.
  30. Lotfi Gr, Khalaji H, Bahram A, Farokhi A. Contextual Interference Effect On Performance And Learning Of Free Throw In Basketball. *Movement Science And Sport*. 1385;4(7):63-76 (In Persian).
  31. Zetou E, Michalopoulou M, Giazitzi K, Kioumourtzoglou E. Contextual Interference Effects In Learning Volleyball Skills. *Perceptual And Motor Skills*. 2007;104(3):995-1004.
  32. Hebert Ep, Landin D, Solmon Ma. Practice Schedule Effects On The Performance And Learning Of Low-And High-Skilled Students: An Applied Study. *Research Quarterly For Exercise And Sport*. 1996;67(1):52-8.
  33. Bortoli L, Robazza C, Durigon V, Carra C. Effects Of Contextual Interference On Learning Technical Sports Skills. *Perceptual And Motor Skills*. 1992;75(2):555-62.
  34. Goode S, Magill Ra. Contextual Interference Effects In Learning Three Badminton Serves. *Research Quarterly For Exercise And Sport*. 1986;57(4):308-14.
  35. Schmidt Ra, Wrisberg Ca. *Motor Learning And Performance* 2004.
  36. Dias G, Mendes R. Effects Of A Contextual Interference Continuum On Golf Putting Task. *Revista Brasileira De Educação Física E Esporte*. 2010;24(4):545-53.
  37. Abdoli B, Farsi A, Ramezanzade H. Comparison The Effect Of Increasing And Decreasing Contextual Interference With The Change Motor Program On The Task Of Learning Anticipation Timing Coincidence And Error Detection Capability. *Motor Behavior*. 1392;13:57-76 (In Persian).
  38. Aloupis C, Guadagnoli M, Kohl R. Manipulation Of Task Switches During Acquisition: A Test Of Traditional Contextual Interference Hypotheses. *Journal Of Human Movement Studies*. 1995;29(4):171-80.
  39. Guadagnoli M, Holcomb W, Weber T. The Relationship Between Contextual Interference Effects And Performer Expertise On The Learning Of A Putting Task. *Journal Of Human Movement Studies*. 1999;37(1):19-36.